



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001964 - Tecnologías Avanzadas Para El Tratamiento De Efluentes

PLAN DE ESTUDIOS

05BJ - Master Universitario En Ingeniería Ambiental

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001964 - Tecnologías Avanzadas para el Tratamiento de Efluentes
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05BJ - Master Universitario en Ingeniería Ambiental
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rafael Borge Garcia	QUIMICA II	rafael.borge@upm.es	Sin horario. Las tutorías de solicitarán al profesor mediante correo electrónico
Juan Manuel De Andres Almeida (Coordinador/a)	LMA	juanmanuel.deandres@upm.es	Sin horario. Las tutorías de solicitarán al profesor mediante correo electrónico

Jorge Jesus Rodriguez Chueca	Tec. Quím.	jorge.rodriguez.chueca@up m.es	Sin horario. Las tutorías de solicitarán al profesor mediante correo electrónico
---------------------------------	------------	-----------------------------------	--

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Ambiental no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- No es necesario para el buen seguimiento de la asignatura, pero sí puede ser recomendable cursar también la asignatura de Fundamentos para la prevención de la contaminación ambiental

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE01 - Capacidad para aplicar técnicas numéricas a la modelización, cuantificación de impactos y resolución de problemas de calidad y gestión de aire, agua y suelos

CE02 - Habilidad para profundizar en los conocimientos relativos a la emisión y dispersión de contaminantes atmosféricos y sus impactos.

CE05 - Capacidad para adquirir conocimientos adecuados para aplicar las mejores técnicas disponibles en la gestión del agua, incluyendo su evaluación y gestión.

CE08 - Capacidad de comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería ambiental.

CG01 - Capacidad de analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la

rama de la ingeniería ambiental.

CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería ambiental.

CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA22 - Utilizar correctamente las técnicas de exposición oral

RA40 - Reconocer la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo

RA24 - Conocer el contexto multidisciplinar de la asignatura.

RA25 - Utiliza los recursos gráficos y los medios necesarios para comunicar de forma efectiva la información

RA32 - Aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería ambiental

RA38 - Comunicar eficazmente.

RA17 - Elaborar, exponer y defender informes técnicos y proyectos en materia de valorización de residuos

RA16 - Ser capaz de aplicar técnicas para la valorización energética de los residuos

RA27 - Capacidad de preparar y exponer trabajos relacionados con el contenido de la asignatura.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura es complementaria a la de Fundamentos para la prevención de la contaminación ambiental, de tal forma que presenta nuevos conceptos y profundiza en algunos de los impartidos en dicha asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Prácticas industriales respetuosas
2. Tema 2. Captura y almacenamiento de CO₂
3. Tema 3. Tratamientos avanzados de efluentes líquidos (físico-químicos)
4. 4. Tratamientos avanzados de efluentes gaseosos
5. Tema 5. Tratamientos avanzados de residuos (peligrosos y radiactivos)

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 0. Presentación de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4			Preparación del trabajo. Búsqueda bibliográfica para definir la temática del mismo. Trabajo a realizar por el alumno de modo autónomo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
5			Preparación del trabajo. Búsqueda bibliográfica para definir la temática del mismo. Trabajo a realizar por el alumno de modo autónomo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
6	Presentación de la temática elegida para el trabajo. Justificación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 3. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 3. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9			Preparación del trabajo. Trabajo a realizar por el alumno de modo autónomo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
10	Preparación del trabajo. Trabajo a realizar por el alumno de modo autónomo. Presentación de avances al profesor Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			

11	Tema 4. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 5. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Preparación del trabajo. Solución de dudas o problemas por parte del profesor previa petición de los alumnos interesados Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		Preparación del trabajo. Solución de dudas o problemas por parte del profesor previa petición de los alumnos interesados Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
14	Presentación de trabajos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		Presentación de trabajos Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
15				
16				
17				Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Trabajos y presentaciones TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 00:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CE01 CT01 CT05
17	Trabajos y presentaciones	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	60%	5 / 10	CT05 CE05 CE01 CT01 CG01 CE02 CE08

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CE01 CT01 CT05
17	Trabajos y presentaciones	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	60%	5 / 10	CT05 CE05 CE01 CT01 CG01 CE02 CE08

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La calificación de la asignatura está dividida en dos grandes partes:

- Examen: 40% de la calificación final
- Trabajo: 60% de la calificación final
 - Presentación (30%)
 - Documento de síntesis (20%)
 - Evaluación de otros trabajos (10%)

Los días de presentación de trabajos son de asistencia OBLIGATORIA para todos los alumnos. Es importante destacar que se trata de una actividad de evaluación con gran peso en la calificación final de la asignatura, tanto desde el punto de vista de la exposición de lo aprendido, como del de la capacidad de evaluar la calidad del trabajo de los demás. Los criterios de evaluación son exactamente los mismos en modalidad evaluación continua y en modalidad examen final. Esto implica que la realización del trabajo y su defensa es obligatorio para todos los alumnos.

En función del número de alumnos que se matricule en la asignatura, es probable que se dediquen también las dos horas de la clase de la semana 13 a la exposición de trabajos, utilizando por tanto las semanas 13 y 14 para realizar las presentaciones. Si esto fuera necesario, el día de exposición de los distintos trabajos se determinará mediante sorteo. Si algún alumno voluntariamente quisiera presentar su trabajo en la semana 13 simplemente deberá comunicárselo al profesor encargado.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle de la asignatura	Recursos web	Moodle UPM de la asignatura (Tema 0)
TEAMS	Recursos web	La herramienta TEAMS se utilizará prioritariamente junto con Moodle si fuera necesario realizar docencia a distancia o siempre que el profesorado entienda que ayude a dinamizar la docencia

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Se aconseja la asistencia a clase y la correcta dedicación a la asignatura a lo largo del curso. El hecho de tener que elegir tema para elaborar el trabajo, así como la realización del mismo, requiere de una capacidad de organización importante por parte de los alumnos.

Pueden existir pequeñas diferencias en la organización de la asignatura o en el temario para asegurar la correcta ejecución de las clases y actualización del temario, así como para cumplir con cualquier modificación final del Plan de Organización Docente. Cualquier modificación que se realice será documentada y explicada a los alumnos en el Tema 0 de la asignatura.

Para aprobar la parte relativa al examen, la nota de teoría y problemas debe ser de 4,0 puntos o superior, y la nota media ponderada de ambas partes igual o superior a 5,0 puntos.

La asignatura se impartirá de manera PRESENCIAL. Sin embargo, ante cualquier cambio en la situación sanitaria actual, se asegura la inmediata conversión de la docencia a formato a distancia, de tal forma que los alumnos no

sufran ningún retraso en su formación.

Esta asignatura, está alineada con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los que destacan:

- ODS 6: Agua limpia y saneamiento
- ODS 7: Energía asequible y no contaminante
- ODS 12: Producción y consumo responsables
- ODS 13: Acción por el clima